



Nombre del alumno: Viviana Moreno Aguilar.

Nombre del profesor: Alfredo Agustín Vázquez Pérez.

Nombre del trabajo: Súper nota.

Materia: Toxicología de los alimentos.

Grado: Tercer cuatrimestre.

Licenciatura: Nutrición.

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 26 de Julio de 2020.

ADITIVO



¿Qué es?

Sustancia o mezcla de sustancias diferentes al alimento, presente en el mismo.

Es resultado de:

- ▲ Producción.
- ▲ Almacenamiento.
- ▲ Empacado.
- ▲ Añadido intencionalmente para lograr ciertos beneficios.



- Mejora el nivel nutritivo.
- Conserva la frescura.
- Impide el deterioro por microorganismos e insectos.
- Generar alguna propiedad sensorial deseable o como ayuda de proceso.

→>Aroma.
→>Sabor.
→>Sensaciones (Pungente/frescura).



- Su exceso lo define como contaminante intencional porque son añadidos en una forma consciente y para un propósito específico.
- Las pruebas crónicas (dosis), trata de reflejar la forma en que se consumiría un aditivo en la alimentación humana, ya que evalúa su potencial de toxicidad.



La FAO/WHO sugiere una ingesta diaria aceptable (IDA), en base al peso corporal del individuo, que puede ser ingerido diariamente en la dieta.

--Debe considerar el balance entre riesgo y beneficio al emplearse aditivos--.

Existe una clasificación para aditivos que a través de los años han demostrado ser inocuos para la salud humana, son conocidos como "GRAS"-generalmente reconocidos como seguros", sin embargo, se ha detectado afectos adversos a estos como:

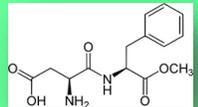
1. Mutaciones
2. Alteraciones durante el embarazo
3. Alergias
4. Teratogénesis, etc.



° Aditivos seguros/aprobados:

>>Aspartamo (péptido formado por el ácido aspártico y el metil-Ester de fenilalanina).

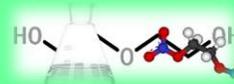
Es empleado como edulcorante para cereales, gomas de mascar, bebidas en polvo, café, té, pudines, bebidas carbonatadas, productos lácteos.



° Aditivos pendientes de demostrar su inocuidad:

>>Poliazúcar (no representa un exceso de calorías).

>>Dietilenglicol (puede biotransformarse en oxalato, el cual es tóxico.).



° Aditivo reciente:

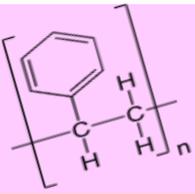
>>"Bloqueador de Almidón": Son inhibidores proteicos de las amilasas obtenidos de las habichuelas. El efecto de inhibición impide que el almidón sea ingerido, evitando que éste se asimile, con el riesgo de complicarse con diarreas.

El **Riesgo** se define como la amenaza a la vida o la salud humana por el uso de químicos.

El **Beneficio** se puede considerar en cuatro categorías:

- a) Para la salud y la nutrición humana.
- b) Apariencia.
- c) Conveniencia.
- d) Proporcionar mayor disponibilidad de alimentos.

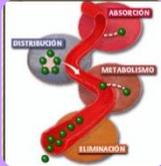
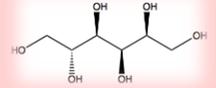
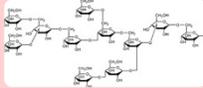




Existen compuestos que podrán quedar en forma residual en el alimento, por ejemplo, la eliminación de sabores amargos con divinilbenceno de poliestireno como adsorbentes de naringinina, que su utilidad daña la salud óptima de la persona.

Las nuevas tendencias de uso de aditivos están el empleo de crioprotectores en pastas de pescado (surimi) como lo serían:

- Sorbitol.
- Lactitol.
- Palatinit.
- Polidextrosa.



Los riesgos y estimaciones generadas; en la realidad depende de muchos factores, como lo son:

- } Los diferentes mecanismos de eliminación de compuestos tóxicos.
- } Alimentación balanceada.

Los cual contrarresta los efectos dañinos.

Entre los diversos tipos de aditivos se pueden citar:

- Conservadores.
- Colorantes.
- Potenciadores.
- Antioxidantes.
- Saborizantes.
- Edulcorantes nutritivos y no nutritivos.
- Vitaminas.
- Aminoácidos.
- Nucleótidos.
- Carbohidratos (gomas, azúcares, etc.).
- Estabilizadores.
- Espesantes.
- Emulsificantes.
- Enzimas.
- Minerales.





PLAGUICIDAS.

¿Qué es?

Sustancias químicas cuya finalidad es la de proteger las enfermedades causadas por vectores o para mejorar la producción de alimentos.



Tipos:

- Herbicidas.
- Fungicidas: Bemoyl (uno de los fungicidas más comúnmente usados en la agricultura).
- Rodenticidas.
- Molusquicidas.
- Insecticidas.

>>Dato<<

Pueden permanecer en los alimentos en su forma activa aún después de cocinados o ingeridos.

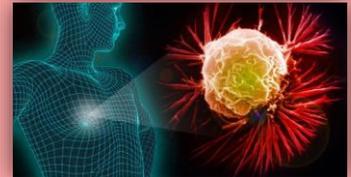
Otro compuesto que ha provocado dudas sobre el manejo de compuestos químicos es Alar (daminozida), el cual es una hormona reguladora del crecimiento de manzanas, considerada como posible cancerígeno.



Algunas especies de insectos son capaces de biotransformar estos compuestos, ya sea por medios enzimáticos, por excreta rápida o por una lenta absorción, conservando la persistencia de los plaguicidas, por ende se acumula en el medio ambiente, muchas veces con un efecto de biomagnificación o bioacumulación en las cadenas alimenticias.

Efectos de los insecticidas:

- 1) Riesgo de cáncer causado por compuestos de tipo epigénico: Promueven la formación de tumores a dosis bajas, con poca o ninguna interacción con el material genético (ADN), como el diclorodifeniltricloroetano (DDT).
- 2) Carcinógenos genotóxicos (aflatoxinas y nitrosaminas) que forman tumores por interacción directa con el ADN.



Insecticidas más usados:

- I. Organoclorados: puede ser bioacumulado; lindano captano, endrín, heptacloro, toxafeno, tiodano, diclorodifeniltricloroetano (DDT; bisparaclorofenil-1,1,1 tricloroetano).
- II. Ciclodienos
- III. Organofosforados
- IV. Carbamatos
- V. Nicotinoideos
- VI. Rotenoides
- VII. Piretroides.

La presencia de insecticidas en alimentos es indirecta, como en el caso de dieldrín, aldrín, heptacloro, mirex y DDT, que al ser aplicados al suelo de granjas avícolas estos pueden llegar a depositarse en la grasa abdominal de los pollos.

Así también en el uso de desperdicios de piña contaminados con heptacloro para alimento balanceado de ganado, pueda repercutir en niveles por arriba de los permitidos en productos lácteos.

>>Organoclorados<<

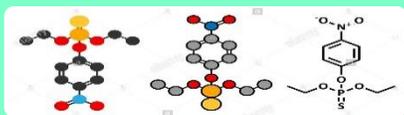
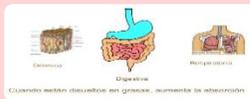
Es un tóxico que afecta tanto animales como insectos causando:

- Hiperexcitabilidad.
- Convulsiones.
- Postración.
- Muerte.



En humanos los organoclorados se acumulan aproximadamente en orden de importancia en grasa, hígado, riñón, cerebro, gónadas y sangre.

Se encuentra presente en huevos y la carne.



>>Organofosforados<<

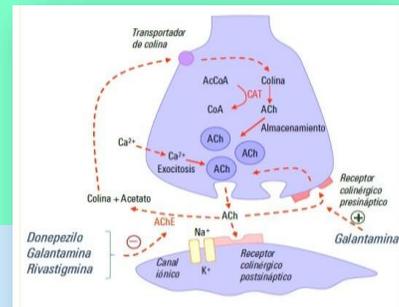
Surgen como una alternativa del uso de organoclorados, son relativamente no persistentes.

Son una serie de compuestos que provienen de varios tipos de derivados:

- 1) Derivados del ácido fosfotiotónico: Este puede ser biotransformado.
- 2) Derivados del ácido fosfortiolotiotónico.

Los organofosforados tienen efectos letales en vertebrados e invertebrados por inhibición de la acetilcolinesterasa, asociándoseles a:

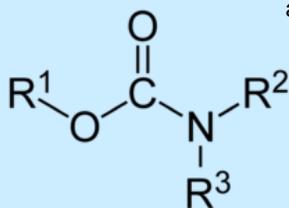
- Convulsiones.
- Actividad parasimpática excesiva (lagrimeo y salivación).
- Defecación.
- Micción.
- Contracción de la pupila.
- Disminución de latidos (bradicardia).
- Hipotensión (presión baja).
- Muerte por fallo respiratorio.



>>Carbamatos<<

La acción de estos compuestos es por la inhibición de la acetilcolinesterasa, que causa:

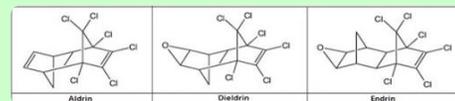
- #Lagrimeo.
- #Salivación.
- #Meiosis.
- #Convulsiones.
- #Concentraciones elevadas, la muerte.



Entre los más conocidos comercialmente están isolán, dimetilán, aprocarb, trialato, baygón, que está formado por la mezcla de fosfato de dimetil diclorovinila y del 2- isopropilfenil-N-metil-carbamato.

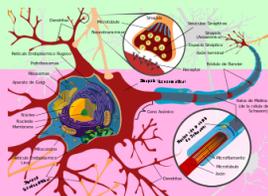
>>Ciclodienos<<

Entre los más importantes están: Clordano, heptacloro, aldrín y dieldrín.



-Aparentemente son neurotóxicos:

Por ejemplo, aldrín y dieldrín son asociados con dolores de cabeza, náuseas, vómitos, excitabilidad, convulsiones y coma.



<<Nicotinoides<<

En mamíferos se metabolizan en hígado a cotinina y al ácido γ (3-piridil)-y metilamino-butírico, eliminándose en orina.

>>Rotenoides<<

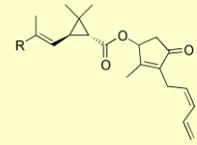
Varias plantas (Derris elliptica, Lonchocarpus y Tephrosia) contiene el insecticida rotenona.

Entre sus efectos están: Depresión de los movimientos respiratorios, disminución de los latidos cardíacos, como un bloqueo en la utilización de oxígeno.



>>Piretrinas (Piretroides) <<

- La estructura básica se basa en el ácido crisantémico.
- Estos compuestos son obtenidos fácilmente por la extracción con disolventes (metanol, acetona, etc.) de las flores secas del crisantemo.
- Son considerados como neurotóxicos.



Límites de insecticidas



Indices:

"Límites Prácticos", respecto a la cantidad máxima aceptable de estos compuestos.

"Tolerancias" o sea la máxima concentración permitida de residuos después de la cosecha o antes de su proceso.

-Se ajusta dicha cantidad (en mg del tóxico) al peso corporal en Kg, definido como Ingesta Diaria Aceptable (IDA).



Control integrado

Se conjuntan criterios para la implementación de métodos de control químico integrado con medios naturales de control biológico.

También se ha sugerido la utilización de plantas que contengan compuestos con propiedades de insecticidas:

- Amanita muscaria.
- Aminas provenientes de la pimienta con acción insecticida.
- Limoneno presente en las cáscaras de los cítricos ya que éste es un compuesto "GRAS".



Control de plagas

¿Qué son las plagas?

La plaga implica el considerar a todo ser vivo indeseable para el ser humano, para sus animales domésticos o para los animales que le representen un fin económico o benéfico.

El daño que puedan causar las plagas no se limita solamente al producto, sino que también puede extenderse al material de empaque, recipientes roídos o rechazados por razones sanitarias (excreta, presencia de insectos, pelos, etc.).

El control tiene dos finalidades:

Acción PREVENTIVA (evitar que estén presentes en una planta de alimentos) y que ocasionalmente debe ser una acción CORRECTIVA (eliminarlos cuando se han vuelto una plaga).





Aspectos del control de Plagas:

- Ausencia de evidencias que acusen la presencia de insectos, de roedores, aves o animales domésticos.
- Dispositivos preventivos en buenas condiciones.
- Localizados adecuadamente para el control de insectos y roedores (electrocutores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, mallas, etc.).
- Procedimientos escritos para la fumigación y el control de plagas.

La gravedad de la violación depende de la frecuencia, intensidad y potencial daño que pueda ocasionar a la salud, a la calidad del producto o a la salud del consumidor.

Las inspecciones a las plantas indican tres grandes grupos de plagas como mayor frecuencia de desviaciones:

INSECTOS
ROEDORES
AVES



Estas plagas no son la totalidad ya que se puede encontrar a otras animales como serían mamíferos, incluso hongos o hierbas, ranas, viborillas, etc.

Clasificación de plagas.



Las plagas pueden ser del tipo primario, cuando atacan directamente al alimento (gorgojos).

Secundarias cuando el daño causado es debido a condiciones relativas y por un descuido en el manejo de alimentos o de sus insumos como materiales de empaque.

Las terciarias son cuando por razones o situaciones remotas se presentan ataques a los alimentos, esto generalmente asociado a pésimas prácticas de manufactura e higiene, como sería el caso de chinches en obreros.



1. Insectos: Catorce especies son asociadas al almacenamiento de alimentos En forma adicional se les puede dividir en muy diversas clasificaciones,

Ya sea por su forma de desplazarse: RASTREROS y VOLADORES.

Por su forma de atacar a los alimentos: MORDEDURA, SUCCIONADORES, MASTICADORES Y PERFORADORES.

Por su hábito a la luz: DIURNOS Y NOCTURNOS.



2. Cucarachas: Son vectores de virus y bacterias causando enfermedades como hepatitis, polio, fiebre tifoidea, tuberculosis, disentería, plaga (peste), salmonella, estafilococo, lepra, intoxicaciones masivas alimentarias, etc).



3. Moscas: Entre los controles de moscas está la cyromizina, compuesto que se da como parte del alimento de las aves de las granjas avícolas, para que sea excretado sin modificaciones en la gallinaza, de tal manera que el ciclo de la mosca sea interrumpido a nivel de larva.



Otros métodos van al empleo de piretroides y sinergistas, barreras físicas (cortinas de aire), mallas, presión positiva, tiras pegajosas, electrocutores, etc.

4. Piojos de libros:

Ejemplos: Liposcelis sp., Trogius pulsatorium, Psyllipsocus rambuni.



5. Roedores: Las enfermedades asociadas a los roedores, pueden transmitirse por diversos medios:

Por mordedura directa, manipulación de restos.

Por contacto con los alimentos contaminados con sus deyecciones ó excretas.



Los principales tipos de roedores que causan problemas a las plantas procesadoras de alimentos, son: la Rata Noruega o de las Alcantarillas (*Rattus norvegicus*), la Rata de los Tejados ó Rata Negra (*Rattus rattus*) y el Ratón Doméstico ó de Casa (*Mus musculus*).

Existen diferentes métodos de control de roedores, pudiéndose clasificar como directos e indirectos, por lo tanto para lograr mejores resultados, es necesario realizar un control PREVENTIVO, OPORTUNO, INTEGRAL y sobre todo PERMANENTE.

6. Aves: Las aves para ser consideradas como plagas deben reflejar algún daño a la industria o a los campos de cultivo.

Se evalúa el riesgo potencial de que se transmitan enfermedades como salmonelosis, histoplasmosis, encefalitis, ornitosis, etc. además de que sus excretas pudiesen contaminar a las materia primas o al producto terminado, agregando ingredientes no deseados y obviamente fuera de legislación.



Mecanismos



1. Anticoagulantes.

-Son los rodenticidas más utilizados para el control de roedores.

-Actúan al reducir la capacidad de coagulación de la sangre; lo cual da lugar a hemorragias internas y externas y finalmente a la muerte.

-Por las concentraciones bajas de estos, eliminan el riesgo de toxicidad aguda para el hombre y reducen este peligro para los animales domésticos.

2. Trampas Físicas:

-Trampa de muelle.

-Trampa de hacer.

-Trampa Electrocutadora Mecánica.

-Trampa de jaula.

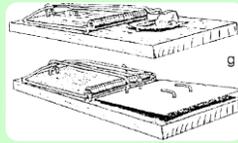
-Trampa de caja.

-Estaciones.

-Trampa de pegamento.

-Tapetes pegajosos.

-Trampas de ultrasonido.



Plaguicidas restringidos o prohibidos

Han sido restringidos en su aplicación, prohibida su importación, prohibido su uso o requieren de permisos especiales para su aplicación.

Ejemplos:

Acetato o propionato de fenil mercurio, Acido 2, 4, 5-T, Aldicarb, Aldrin, Arsenato básico de cobre, Arsenito de sodio (EPA) BHC / HCH / Lindano Biotinol, Chloranil, Chlordano, Chlordecone, Cianofos, Cianuro de sodio, Clorobenzilato, Cloruro de Vinilo, Crimidine DBCP, DDD.

Fosthietan, Fumisel

Heptacloro

Isobensan

Kepone

Lindano

Mercurio, Metaldehido, Metoxicloro, Mevinphos, Mirex, Monuron

Nitrofen, OMPA (EPA), Paraquat, Paratión, Etilico, Sulfato de Talio

Terfenilos policlorados (EPA), Toxafeno, Triamiphos, Trióxido de Arsénico (EPA)



